Pittieria 35 (2011): 25-34

CLAVE PARA IDENTIFICAR LAS MORACEAE DE LA CIUDAD DE MÉRIDA (VENEZUELA) MEDIANTE CARACTERES VEGETATIVOS

Identification key of the Moraceae in Mérida city (Venezuela) through vegetative characters

John E. Parra V. y Luis E. Gámez A.
Universidad de Los Andes. Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales. Laboratorio de Dendrología. Mérida, Venezuela. johnpar@ula.ve, lgamez@ula.ve

Resumen
En este estudio se presenta una clave para la identificación de las moráceas de la ciudad de Mérida a través de caracteres vegetativos, con el fin de aportar una herramienta que permita ser usada de forma sencilla y rápida. Se encontraron tres géneros y once especies, de las cuales nueve pertenecen al género *Ficus*. Las especies se diferenciaron por el tipo de hábito, presencia de espinas, glándulas en el pecíolo; puntos translúcidos, tipo de borde y pelos en la lámina; además de caracteres cuantitativos relacionados con la longitud de los pecíolos, láminas y estípulas.

Palabras clave: Moraceae, identificación, caracteres vegetativos, Mérida.

Abstract
In this study we present an identification key to Moraceae from Merida city through the use of vegetative characters as a tool to be used easily and quickly. We found three genera and eleven species, of which nine belong to the genus *Ficus.* The species differ by the type of habit, presence of spines, glands in the petiole, translucent punctate, margin type, pubescence in the lamina, and quantitative characters related to the length of the petioles, blades and stipules.

Key words: Moraceae, identification, vegetative characters, Mérida.

Introducción

La familia Moraceae pertenece al orden Urticales, corresponde a un grupo monofilético (Datwyler & Weiblen 2004); está integrada aproximadamente por 39 géneros y 1.125 especies, las cuales incluyen árboles, arbustos y hierbas (Berg & Simonis 2000; Stevens 2001). Su distribución es pantropical hasta subtropical, con muy pocos representantes en las zonas templadas (Ricardi 1992). En Venezuela constituye un grupo dominante de nuestra flora y está representada por 18 géneros nativos y dos cultivados o naturalizados como es el caso de *Morus* y *Artocarpus,* además de 93 especies nativas, incluyendo las especies endémicas: *Ficus venezuelensis* C.C. Berg, *Ficus tepuiensis* C.C. Berg & Simonis y *Dorstenia aristeguietae* Cuatrec. (Berg & Simonis 2003). Por ser la segunda familia más abundante en los

Recibido: 13/04/2011- Aceptado: 08/06/2011

bosques lluviosos tropicales de África y América (Gentry 1988), es importante su estudio, pues particularmente el género *Ficus* está ampliamente distribuido en los trópicos (Berg & Simonis 2000, 2003). Con relación a la morfología, dicha familia es bastante fácil de identificar, ya que comúnmente presenta látex, hojas alternas, simples y estípulas involucrales (Sánchez-Vindas *et al*. 2005). En Venezuela se han publicado trabajos para diferenciar géneros y especies de la familia Moraceae con base a caracteres reproductivos (Cutrecasas 1951; Berg 2001; Berg & Simonis 1981, 2000). Por otra parte, se han presentado investigaciones donde se incluyen diferentes grupos taxonómicos y entre ellos, algunos géneros o especies de la familia Moraceae, basadas en caracteres vegetativos (Steyermark & Huber 1978; Gentry 1993; Smith *et al*. 1996; Keller 2004).

Por otro lado, en la ciudad de Mérida, se desarrollan favorablemente varias especies arbóreas de Moraceae, en la que algunos ejemplares pertenecen al patrimonio natural, ya que son verdaderos íconos del paisaje, como los higuerones (*Ficus insipida*) encontrados en la zona perimetral del estadio Metropolitano, los cuales son imponentes y ornan la entrada de la ciudad; los maitines (*Ficus maitin*), que son abundantes en parques y plazas, o los matapalos (*Ficus velutina*) que son comunes en la zona norte de la ciudad. Considerando que muchas de estas especies tienen semejanzas morfológicas, es importante estudiar los representantes de esta familia encontrados dentro de la zona urbana de la ciudad de Mérida, con el objetivo de realizar descripciones y una clave para su diferenciación mediante caracteres vegetativos.

Materiales y métodos

El estudio de las especies se realizó a partir de material recolectado en el casco urbano de la ciudad de Mérida, Venezuela, para ello se hicieron recorridos por las calles, avenidas, plazas, parques, facultades de la Universidad de Los Andes y cuenca media del río Albarregas. La delimitación del área de estudio se realizó por medio de una Imagen Satelital Landsat ETM+ Proyección Mercator Transversal, Datum WGS 84, a escala: 1:20000 (Figura 1), tomando como punto Norte: la Estación Santa Rosa (8°37’42”N; 71°9’19”W), Este: avenida Los Próceres (8°35’14”N; 71°10’37”W), Oeste: borde de la meseta de Mérida, cerca del río Chama (8°34’45”N; 71°9’20”W) y en el Sur: sector Zumba (8°33’19”N; 71°12’55”W). Las muestras se recolectaron por triplicado, tomando muestras vegetativas de individuos leñosos encontrados en el área de estudio; éstas fueron procesadas siguiendo las normas tradicionales de secado y montaje de muestras botánicas, para posteriormente ser depositadas en el Herbario MER de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Universidad de los Andes.

La identificación de las muestras botánicas se hizo en el Laboratorio de Dendrología de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Universidad de Los Andes. Se realizaron las descripciones botánicas a muestras frescas, tomando en cuenta las siguientes características vegetativas: porte, cicatrices y tipo de corteza en ramas

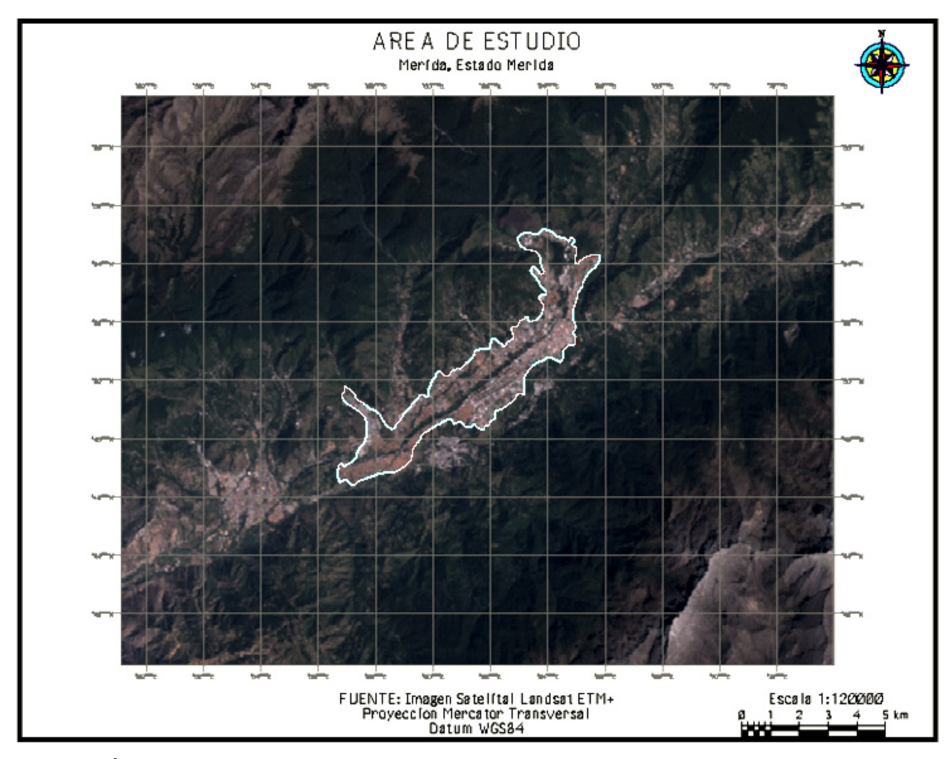


Figura 1. Área de estudio dentro de la zona urbana de la ciudad de Mérida.

jóvenes, lenticelas, rasgos del pecíolo; color, tamaño, forma, textura y simetría de la lámina, forma de la base y ápice de la lámina, tipo del borde; patrón de venación, pubescencia, puntos translúcidos y estípulas. Para la nomenclatura se siguió el sistema de clasificación APG 9.0 (Stevens 2001), además los nombres científicos se verificaron en The Plant List (2010) y Missouri Botanical Garden (2011). Por último, se elaboró una clave dicotómica para la identificación de las especies estudiadas.

Resultados

Los resultados obtenidos muestran que en la ciudad de Mérida hay tres géneros y once especies (Cuadro 1), siendo el género *Ficus* el mejor representado con nueve especies (81,82% del total), de las cuales cinco son nativas y tres introducidas (Berg & Simonis 2003).

Ficus benjamina L. Mantissa Plantarum 1: 129. 1767.
Ficus nitida Thunb, *Urostigma benjaminum* (L.) Miq.
Árboles inermes, 8-10 m de alto; látex blanco. Tallos jóvenes angulares; lenticelas redondeadas y alargadas. Hojas alternas, simples. Laminas enteras, 5-8 cm de largo y 2-4 cm de ancho, punteado translúcidas,

lanceoladas, glabras, base aguda, borde liso hasta ondulado, ápice acuminado y textura coriácea. Venación broquidódroma, vena principal amarilla, conspicua, y secundarias con distribución uniforme, alternas hasta sub-opuestas, formando ángulos mayores a 60º, venas terciarias alternas reticuladas. Pecíolos acanalados por la haz, glabros, 1-1,5 cm de largo y 0,1 cm de ancho Estípulas amplexicaules, caducas, 1-1,5 cm de largo y 0,1 cm de ancho, glabras; base cuneada, borde liso, ápice puntiforme.

Ficus carica L. Species Plantarum 2: 1059. 1753.
Árboles inermes, 2-3 m de alto; látex blanco. Tallos jóvenes teretes, glabros, corteza dura; médula corchosa. Lenticelas redondeadas. Hojas alternas, simples, 3-5 lobuladas, 10-25 cm de largo y 15-25 cm de ancho, textura escabrosa, pilosas, pelos simples en ambas caras, base cordada, borde crenado y ápice obtuso hasta sub-acuminado. Venación acródroma basal; venas basales 3-5, conspicuas, distribuidas uniformemente, formando ángulos mayores a 60º; venas terciarias reticuladas. Pecíolo terete, 7-10 cm de largo y 0,3-0,8 cm de ancho. Estípulas amplexicaules, caducas, 1-1,5 cm de largo y 0,5-1 cm de ancho, glabras; base cuneada, borde liso y ápice cuspidado.

Ficus elastica Roxb. ex Hornem. Supplementum Horti botanici hafniensis 7. 1819.
Urostigma elasticum (Roxb. ex Hornem.) Miq., *Visiania elastica* (Roxb. ex Hornem.) Gasp.
Árboles inermes, 10-15 m de alto; látex blanco. Tallos jóvenes teretes, corteza blanca. Lenticelas redondeadas, encontrándose alineadas a lo largo de la cicatriz estipular. Hojas alternas, simples, glabras, enteras, 20-25 cm de largo y 12-15 cm de ancho, elípticas, coriáceas, glabras, punteado translúcidas; base caudada, borde entero y ápice cuspidado. Venación broquidódroma; vena principal conspicua, venas secundarias alternas, uniformes, formando ángulos de 60º, algunas se ramifican antes de llegar al nervio marginal, formando venas terciarias, alternas. Pecíolos acanalados 7-9 cm de largo y 0,2-0,5 cm de ancho Estípulas amplexicaules, caducas, 25-30 cm de largo y 2-3 cm de ancho, pilosas en la cara abaxial, base cuneada, borde liso y ápice cuspidado.

Ficus insipida Willd**.** *Species Plantarum*. Editio quarta 4: 1143. 1806.
Ficus adhatodifolia Schott ex Spreng., *Ficus anthelmintica* Mart., *Ficus boyacensis* Dugand, *Ficus glabrata* Kunth.
Árboles inermes, 10-25 m de alto; látex blanco. Tallos jóvenes teretes, lenticelas redondeadas y alargadas, blancas. Hojas alternas, simples, 13-21 cm de largo y 4-7 cm de ancho, punteado translúcidas, oblongas, glabras; base cuneada, borde liso y ápice acuminado. Venación broquidódroma, vena principal conspicua, secundarias alternas hasta sub-opuestas, distribuidas uniformemente, formando ángulos mayores a 60º; terciarias alternas. Pecíolo acanalado, glabro, 2-4 cm de largo, 0,2-0,3 cm de ancho; glándulas presentes en el ápice del pecíolo. Estípulas amplexicaules, caducas, 7-10 cm de largo y

0,5-1 cm de ancho, glabras; base truncada, borde liso, ápice cuspidado.

Ficus maitin Pittier**.** *Bol. Soc. Venez. Ci. Nat*. 4(30): 73. 1937.
Ficus depressa (Pittier) Pittier, *Ficus ovalifolia* Pittier.
Árboles inermes, 5-10 m de alto; látex blanco. Tallos jóvenes teretes, lenticelas alargadas perpendiculares al eje. Yema terminal y hojas jóvenes rojizas. Hojas alternas, simples. Láminas enteras, 4,5-14 cm de largo y 3-6,5 cm de ancho, punteados translúcidas, lanceoladas, glabras; base aguda hasta cuneada, borde liso y ápice acuminado. Venación broquidódroma; vena principal conspicua, venas secundarias alternas, distribuidas uniformemente formando ángulos mayores a 60º; venas terciarias opuestas hasta sub-opuestas. Pecíolo acanalado, glabro, 0,5-1,5 cm de largo y 0,2-0,3 cm de ancho. Glándulas redondeadas en el ápice del pecíolo. Estipulas amplexicaules, caducas, 2-2,5 cm de largo y 0,2-0,7 cm de ancho, lenticeladas, glabras; base truncada, borde liso, ápice cuspidado.

Ficus obtusifolia Kunth., *Nov. Gen. Sp.* (quarto ed.) 2: 49. 1817.
Ficus bonplandiana (Liebm.) Miq., *Ficus chiapensis* Lundell, *Ficus gardneriana* (Miq.) Miq., *Ficus involuta* (Liebm.) Miq.
Árboles, inermes, 10-15 m de alto; látex blanco. Tallos jóvenes teretes; lenticelas paralelas al eje, alargadas; glabras en ambas caras. Hojas alternas, simples, 12-30 cm de largo y 6-15 cm de ancho, coriáceas, elípticas hasta oblongas, glabras; base aguda hasta sub-cordada, borde entero y ápice obtuso hasta sub-acuminado. Venación broquidódroma, venas secundarias conspicuas en ambas caras, alternas hasta sub-opuestas con distanciamiento uniforme, formando ángulos menores a 45º; terciarias alternas distribuidas uniformemente. Pecíolos acanalados, glabros, 2-6 cm de largo y 0,2-0,5 cm de ancho. Estípulas amplexicaules, caducas, 1,5-2 cm de largo y 1-1,7 cm de ancho, glabras; base obtusa, borde entero, ápice cuspidado.

Ficus pumila L. *Species Plantarum* 2: 1060. 1753.
Ficus longipedicellata H. Perrier.
Plantas trepadoras, látex blanco. Tallos jóvenes teretes; lenticelas redondeadas formando un anillo alrededor de cada entrenudo. Hojas alternas, simples, 5-12 cm de largo y 3-6 cm de ancho, dimórficas, coriáceas, elípticas hasta sub-oblongas, pilosas, pelos simples en ambas caras; base cordada, borde entero, ápice agudo hasta obtuso. Venación actinódroma suprabasal; venas secundarias alternas, formando ángulos mayores 60º, terciarias alternas conspicuas, hasta reticuladas. Pecíolos teretes, pilosos, 0,5-1,5 cm de largo y 0,1-0,2 cm de ancho. Estipulas amplexicaules, caducas, 1-1,5 cm de largo y 0,2-0,5 cm de ancho, pilosas en la cara abaxial; base truncada, borde entero, ápice cuspidado.

Ficus tonduzii Standl., *Contr. U.S. Natl. Herb* 20(1): 8. 1917.
Ficus macrosyce Pittier.
Árboles inermes, 8–15 m de alto; látex blanco. Tallos jóvenes teretes; lenticelas perpendiculares al eje. Hojas alternas,

simples. Lamina foliar entera, 10–30 cm de largo y 10–20 cm de ancho, coriáceas, elípticas, pilosas en ambas caras; base aguda, borde entero y ápice acuminado hasta agudo. Venación broquidódroma; venas secundarias alternas con distanciamiento uniforme, formando ángulos mayores a 70º; terciarias alternas. Pecíolo terete, piloso, 2–5 cm de largo y 0,2–0,5 cm de ancho. Estípulas amplexicaules, caducas, 2–5 cm de largo y 0,5–1,5 cm de ancho, pilosas, en la cara adaxial; base truncada, borde entero, ápice cuspidado.

Ficus velutina Humb. & Bonpl. ex Willd., *Species Plantarum*. Editio quarta 4: 1141. 1806.
Ficus frigida Linden ex Miq., *Ficus clethrifolia* Willd.
Árboles inermes, 10–20 m de alto; látex blanco. Tallos jóvenes teretes, lenticelas redondeadas, paralelas al eje. Hojas alternas, simples, 10–15 cm de largo y 5–10 cm de ancho, coriáceas, elípticas, pilosas, pelos subvelutinos; base aguda hasta cuneada, borde entero y ápice acuminado hasta agudo. Venación broquidódroma; venas secundarias alternas, formando ángulos mayores a 45º, con disposición uniforme; terciarias alternas hasta reticuladas. Pecíolos acanalados, piloso por el envés, subvelutinos, 0,5–1,5 cm de largo y 0,2–0,4 cm de ancho. Estípulas amplexicaules, caducas, 0,5–1 cm de ancho, 0,2–0,5 cm de ancho, densamente pilosas, por la cara abaxial; base truncada, borde entero y ápice cuspidado.

Maclura tinctoria (L.) D. Don ex Steud. *Nomenclator Botanicus*. Editio secunda 2: 87. 1841.
Broussonetia tinctoria (L.) Kunth, *Chlorophora tinctoria* (L.) Gaudich., *Fusticus tinctorius* (L.) Raf., *Maclura affinis* Miq., *Morus tinctoria* L.
Árboles armados, 10-15 m de alto, látex amarillento hasta blancuzco. Tallos jóvenes teretes, lenticelas redodeadas hasta alargadas. Hojas alternas, simples, 6-10 cm de largo y 2,5-5 cm de ancho, coriáceas, elípticas, pilosas; base aguda, borde aserrado y ápice acuminado. Venación broquidódroma; venas secundarias alternas hasta sub-opuestas, formando ángulos mayores de 45º, conspicuas y disposición uniforme; terciarias alternas hasta reticuladas. Pecíolos acanalados, pilosos, 1-1,5 cm de largo y 0,1-0,2 cm de ancho. Estípulas amplexicaules, caducas, 0,2-0,5 cm de largo y 0,2-0,3 cm de ancho, pilosas por la cara abaxial; base truncada, borde entero, ápice cuspidado.

Morus alba L., *Species Plantarum* 2: 986. 1753.
Morus australis Poir., *Morus multicaulis* Perr., *Morus tatarica* L.
Árboles inermes, 2,5-4 m de altos; látex blanco. Lenticelas redondeadas y alargadas en todo el tallo. Yemas terminales fuertemente protegidas por catafilos. Hojas alternas, simples. Laminas enteras, 10-23 cm de largo y 5-13 cm de ancho, coriáceas, ovadas, pilosas, pelos glandulares muy pequeños y difíciles de observar; base cordada hasta aguda, borde aserrado y ápice acuminado. Venación actinódroma basal, venas secundarias alternas, formando ángulos mayores a 60º, conspicuas, con disposición uniformemente; terciarias

alternas hasta reticuladas. Pecíolos acanalados, pilosos, 2-3,5 cm de largo y 0,1-0,3 cm de ancho. Estípulas laterales, caducas, 0,5-1 cm de largo y 0,2-0,3 cm de ancho, pilosas por la cara abaxial; base truncada, borde entero, ápice cuspidado.

Clave para la identificación de las especies

1. Láminas con borde aserrado
  2. Árboles inermes; yemas fuertemente protegidas por catafilos y estípulas — *Morus alba*
  2. Árboles armados; yemas protegidas por las estípulas — *Maclura tinctoria*
1. Láminas con borde entero hasta crenado
  3. Hojas 3-5 lobuladas — *Ficus carica*
  3. Hojas enteras
    4. Plantas trepadoras; láminas dimórficas — *Ficus pumila*
    4. Plantas arbóreas; láminas iguales en la planta
      5. Glándulas en la inserción del pecíolo con la lámina, en la cara abaxial
        6. Estípulas 7-10 cm de largo; hojas mayores a 10 cm de largo — *Ficus insipida*
        6. Estípulas 2-2,5 cm de largo; hojas menores a 10 cm de largo — *Ficus maitin*
      5. Glándulas ausentes en la inserción del pecíolo
        7. Puntos translúcidos fáciles de observar con lupa de mano de 10x
          8. Estípulas pilosas en la cara adaxial, amarillentas hasta rojizas — *Ficus elastica*
          8. Estípulas glabras en la cara adaxial, verdes
            9. Pecíolo mayores a 2 cm de largo; ápice obtuso — *Ficus obtusifolia*
            9. Pecíolo menores a 2 cm de largo; ápice acuminado — *Ficus benjamina*
        7. Puntos translucidos ausentes o difíciles de observar con una lupa manual 10x
          10. Láminas ferrugíneas en el envés, 5-8 cm de ancho — *Ficus velutina*
          10. Láminas verdes en el envés, 10-20 cm de ancho — *Ficus tonduzii*

Discusión

La diversidad de géneros presentes en la ciudad de Mérida representa el 15,79 % del total reportado para Venezuela, ya que de los 19 géneros del país, tres se encuentran en el área de trabajo; con respecto a las especies, según Hokche *et al.* (2008), se han reportado 93 especies, entre nativas e introducidas, y en la ciudad de Mérida se encuentran once (en una superficie aproximada de 26 Km^2), representando el 11,83 %, de las existentes en el territorio nacional. Las especies estudiadas presentan similitudes y diferencias en los caracteres vegetativos evaluados, resaltando entre estas las láminas elípticas, borde liso, ápice acuminado, venación broquidódroma, distribución uniforme de las venas secundarias, estípulas amplexicaules y lenticelas redondeadas, salvo *F. benjamina*, que las presenta además, alargadas (Figura 2). Por su parte, existen grandes diferencias en el tamaño de la lámina foliar entre las especies *F. elastica*, *F. obtusifolia*, *F. tonduzii* y *Morus alba*, con respecto a las demás especies, ya que estas cuatro presentaron láminas superiores a los 20 cm de largo, y en las demás especies no sobrepasaron los 10 cm de largo, coincidiendo con lo encontrado por Berg (2001), Piedra *et al.* (2006) y Duran *et al.* (2010). Otra diferencia a destacar corresponde al largo de las estípulas, ya que todas las especies presentan dimensiones que oscilan entre 1-2 cm, salvo *F. insipida* y *F. elastica*,

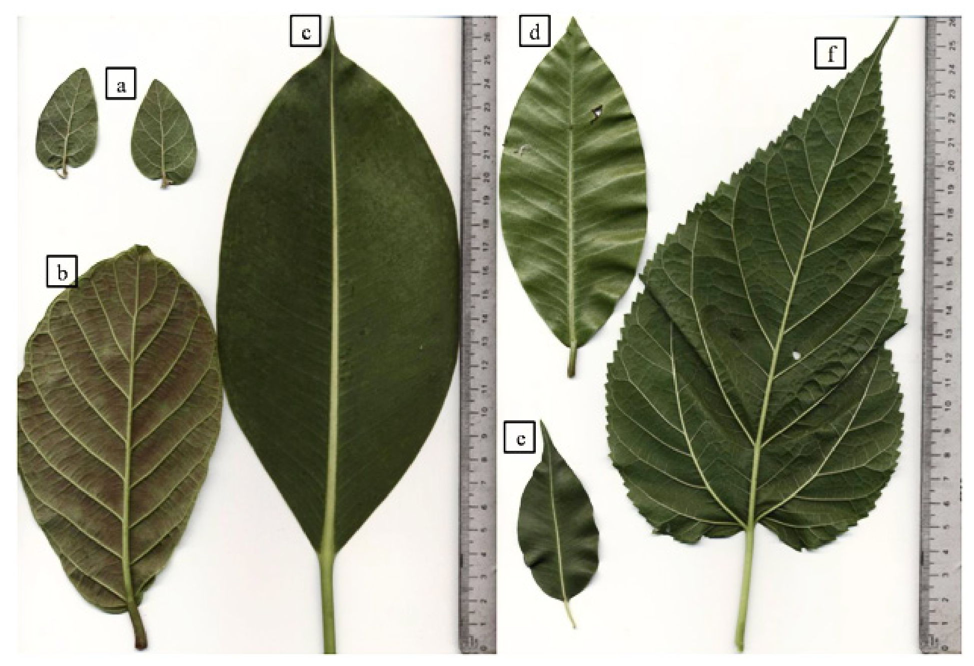


Figura 2. (a)*Ficus pumila*;(b)*Ficus velutina*; (c)*Ficus elastica*; (d)*Ficus maitin*; (e)*Ficus benjamina* y (f)*Morus alba*.

cuyas estípulas llegan a tener entre 10 y 30 cm respectivamente, concordando con Hoyos (1985), quién diferenció *F. elastica* de las demás especies en la Isla de Margarita, usando dicho caracter. Por otro lado, se encontró que *F. pumila*, *F. tonduzii, F. velutina, Maclura tinctoria* y *Morus alba* presentan pelos simples en la cara abaxial de la lámina foliar.

En general, las especies presentan venación broquidódroma, salvo *F. carica* y *F. pumila*, que las presentaron del tipo actinódroma, con 3-5 venas basales, igual que lo reportó Zhengyi *et al*. (2003). *F. benjamina*, *F. elastica*, *F. insipida* y *F. maitin*, presentan puntos translúcidos fáciles de observar, pudiéndose considerar un caracter de diferenciación dentro de esta familia. Otra característica importante es el tipo de borde, ya que ocho de las especies recolectadas presentan borde entero, salvo *F. carica* que lo tiene crenado y además láminas palmatilobuladas, coincidiendo con Ogunkule y Oladele (2008), mientras que *Maclura tinctoria* y *Morus alba* lo presentan aserrado, con venas secundarias que terminan en cada diente. Además, hay que resaltar la presencia de glándulas en *F. maitin* y *F. insipida*, donde la primera especie las desarrolla en el ápice del pecíolo por la cara abaxial y la segunda presenta dos glándulas en la base de la lámina, igual lo señalan Berg y Simonis (2000).

Referencias bibliográficas

BERG, C. 1989. Classification and distribution of *Ficus. Experientia.* 45: 605-611.

BERG, C. & J. SIMONIS. 2000. Moraceae y Cecropiaceae. In *Flora de Venezuela.* Riina, R. (Editora). Fundación Instituto Botánico de Venezuela. Caracas, Venezuela. 269 p.

BERG, C. & J. SIMONIS. 2008. Moraceae. En: *Nuevo catálogo de la flora vascular de Venezuela.* Hocke, O.; Berry, P. & Huber, O (Editores). Fundación Instituto Botánico de Venezuela. Caracas, Venezuela. 859 p.

CUATRECASAS, J. 1951. Moraceae. In J. A. Steyermark, Contribution to the Flora of Venezuela. *Fieldiana Botany.* 28: 210-216.

DATWYLER S. & G. WEIBLEN. 2004. On the origin of the fig: phylogenetic relationships of Moraceae from ndhF sequences. *American Journal of Botany*. 91:767-777.

DURÁN-RODRÍGUEZ, C. FONSECA-JUÁREZ, R. & IBARRA-MANRÍQUEZ, G. 2010. Estudio florístico de *Ficus* (Moraceae) en el estado de Guerrero, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 81:239-262.

GENTRY, A. 1988. Changes in plant community diversity and floristic composition on environmental and geographical gradients. *Annals of Missouri Botanical Garden* 75: 1-34.

GENTRY, A. 1993. *A field guide to the families and genera of woody plants of northwest South America (Colombia, Ecuador and Peru) with supplementary notes on herbaceous taxa. Conservation Taxa*. Washington, DC, USA. 895 p.

HOYOS, J. 1985. *Flora de la isla de Margarita, Venezuela.* Sociedad y Fundación La Salle de Ciencias Naturales. Monografía N° 34. Caracas, Venezuela. 927 p.

JANZEN, D. 1979. How to be a fig. *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics*. 10:13-51.

KELLER, R. 2004. Identification *of tropical woody plants in the absence of flowers, a field guide*. 2nd. Edition. Birkhäuser Verlag. Basel, Switzerland. 294 p.

MISSOURI BOTANICAL GARDEN. 2011. *Tropicos.org*. http:// www. tropicos.org (20 de septiembre de 2011). Missouri Botanical Garden. St. Louis. USA.

OGUNKULE, A. & OLADELE, F. 2008. Leaf epidermal studies in some Nigerian species of *Ficus* L. (Moraceae). *Plant systematics and evolution*. 274:209-221.

PIEDRA-MALAGÓN, E.; RAMÍREZ, R. & G. IBARRA-MANRÍQUEZ. 2006. Género *Ficus* (Moraceae) en el estado de Morales, México. *Acta Botanica Mexicana*. 75:45-75.

RICARDI, M. 1992. *Familias de Dicotiledóneas Venezolanas I.* Universidad de Los Andes. Facultad de Ciencias. Departamento de Biología. Mérida, Venezuela. 170 p.

SÁNCHEZ-VINDAS, P.; L. POVEDA & J. ARNASON. 2005. *Guía dendrológica costarricense*. Universidad Nacional, Heredia (Costa Rica). Herbario Juvenal Valerio Rodríguez. Heredia, Costa Rica. 226 p.

SMITH, R.; J. CASADIEGO; M. SANABRIA & F. YUNES. 1996. *Clave para los árboles de los Llanos de Venezuela basada en características vegetativas*. Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales. Caracas, Venezuela. 275 p.

STEYERMARK, J. & O. HUBER. 1978. *Flora del Ávila*. Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales y M.A.R.N.R. Caracas, Venezuela. 971 p.

STEVENS, P. 2001. *Angiosperm Phylogeny Website*. Version 9, June 2008 [and more or less continuously updated since]. http://www.mobot.org/ MOBOT/ research/ APweb/ (11 de julio de 2010). University of Missouri, St Louis, USA.

THE PLANT LIST. 2010. *The plant list: A working list of all plants Species*. Versión 1. http://www.theplantlist.org. (15 de enero de 2011).

ZHENGYI, W.; Z. ZHE-KUN ZHOU & M. GILBERT. 2003. Moraceae. *Flora de China*. 5: 21-73.